

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 27.03.02 Управление качеством

Наименование образовательной программы: Управление качеством продукции, процессов и услуг

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Вариативная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.01.05
Трудоемкость в зачетных единицах:	10 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	10 семестр - 8 часов;
Практические занятия	10 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	10 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	10 семестр - 124,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	10 семестр - 1,2 часа;
включая:	
Тестирование	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	10 семестр - 0,3 часа;

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Колесникова О.В.
	Идентификатор	R3162f4d9-KolesnikovaOV-4017a20

О.В.
Колесникова**СОГЛАСОВАНО:**Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Знаменская М.А.
	Идентификатор	R0edb956b-ZnamenskayaMA-72cea9

М.А.
ЗнаменскаяЗаведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

Н.Л. Кетоева

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Освоение положений и концепций системного анализа, базовых понятий и определений, освоение подходов, необходимых для изучения прикладных вопросов.

Задачи дисциплины

- ознакомление с основными понятиями системного подхода и системного анализа;
- изучение методов моделирования функционирования систем;
- изучение систем управления и моделей систем управления качеством в том числе технических систем.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-4 Способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества		знать: - основные понятия и способы описания систем; - методы принятия решений. уметь: - применять методику системного анализа при оценке эффективности результатов деятельности.
ПК-6 Способностью использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации		знать: - принципы системного подхода к анализу проблем. уметь: - формулировать систему целей моделирования и управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Управление качеством продукции, процессов и услуг (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.02 Управление качеством, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа						СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Понятие системы	27.00	10	2	-	2	-	0.50	-	0.30	-	22.2	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Понятие системы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 55-62 [2], стр. 23-29
1.1	Концепция системы в системном анализе	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	
1.2	Задачи и принципы системного анализа	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	
2	Основы системного анализа	27.00		2	-	2	-	0.50	-	0.30	-	22.2	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Основы системного анализа" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 56-69
2.1	Системное понимание проблемы	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	
2.2	Построение и взаимодействие моделей в системном анализе	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	
3	Моделирование в системном анализе	27.00		2	-	2	-	0.50	-	0.30	-	22.2	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Моделирование в системном анализе" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр.12-28
3.1	Моделирование в системных исследованиях	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	
3.2	Основные задачи системной и информационной поддержки управленческих решений	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	
4	Управление в системном анализе	27.00		2	-	2	-	0.50	-	0.30	-	22.2	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу

4.1	Управление организационными системами	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	"Управление в системном анализе" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 180-195
4.2	Прогнозирование в системном анализе	13.50		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	11.1	-	
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Всего за семестр	144.00		8	-	8	-	2.00	-	1.20	0.3	88.8	35.7	
	Итого за семестр	144.00		8	-	8	2.00		1.20	0.3		124.5		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Понятие системы

1.1. Концепция системы в системном анализе

Цели системы или целевая функция системы. Внешняя среда системы.

1.2. Задачи и принципы системного анализа

Теория систем и предмет системного анализа. Функциональное описание систем.

2. Основы системного анализа

2.1. Системное понимание проблемы

Информационное описание систем. Системный анализ экономических процессов.

2.2. Построение и взаимодействие моделей в системном анализе

Определение понятия «модель» в системном анализе. Основные положения теории подобия.

3. Моделирование в системном анализе

3.1. Моделирование в системных исследованиях

Классификация видов моделирования в системном анализе. Информационные аспекты системного анализа.

3.2. Основные задачи системной и информационной поддержки управленческих решений

Основные задачи системной и информационной поддержки. Сущность контроллинга. Системный анализ и теория организации.

4. Управление в системном анализе

4.1. Управление организационными системами

Анализ рисков управленческих решений. Виды рисков. Этапы управления рисками. Основные приемы при управлении рисками. Критерии принятия решений в условиях риска.

4.2. Прогнозирование в системном анализе

Прогнозирование. Системные концепции экономической безопасности. Системные аспекты антикризисного управления. Системные аспекты конкуренции.

3.3. Темы практических занятий

1. Анализ рисков управленческих решений;
2. Системный анализ экономических процессов;
3. Основные способы минимизации рисков;
4. Внешняя среда системы.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов раздела "Понятие системы"
2. Обсуждение особенностей системного анализа
3. Обсуждение особенностей использования моделирования в системном анализе
4. Обсуждение особенностей управления системами

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
Знать:						
методы принятия решений	ПК-4(Компетенция)	+				Тестирование/Понятие системы и закономерности их функционирования и развития
основные понятия и способы описания систем	ПК-4(Компетенция)			+		Тестирование/Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем
принципы системного подхода к анализу проблем	ПК-6(Компетенция)		+			Тестирование/Моделирование в системном анализе
Уметь:						
применять методику системного анализа при оценке эффективности результатов деятельности	ПК-4(Компетенция)				+	Тестирование/Управление организационными системами
формулировать систему целей моделирования и управления	ПК-6(Компетенция)				+	Тестирование/Управление организационными системами

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

10 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Моделирование в системном анализе (Тестирование)
2. Понятие системы и закономерности их функционирования и развития (Тестирование)
3. Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем (Тестирование)
4. Управление организационными системами (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №10)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 10 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Абраменко, Г. В. Практические рекомендации по применению системного анализа к проектированию сложных систем / Г. В. Абраменко, К. В. Власов, М. А. Краснощеков. – М. : Оргсервис-2000, 2015. – 300 с. – ISBN 978-5-98115-180-4.;
2. А. В. Горохов, И. В. Петухов- "Основы системного анализа" 2, Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2016 - (108 с.)
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461572;](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461572)
3. А. В. Матвеев- "Системный анализ", Издательство: "Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ)", Омск, 2019 - (56 с.)
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613839.](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613839)

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" -
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
11. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>
<http://docs.cntd.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные

		комплектующие для оборудования
--	--	--------------------------------

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Системный анализ**

(название дисциплины)

10 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Понятие системы и закономерности их функционирования и развития (Тестирование)
 КМ-2 Моделирование в системном анализе (Тестирование)
 КМ-3 Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем (Тестирование)
 КМ-4 Управление организационными системами (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	7	10	12
1	Понятие системы					
1.1	Концепция системы в системном анализе		+			
1.2	Задачи и принципы системного анализа		+			
2	Основы системного анализа					
2.1	Системное понимание проблемы			+		
2.2	Построение и взаимодействие моделей в системном анализе			+		
3	Моделирование в системном анализе					
3.1	Моделирование в системных исследованиях				+	
3.2	Основные задачи системной и информационной поддержки управленческих решений				+	
4	Управление в системном анализе					
4.1	Управление организационными системами					+
4.2	Прогнозирование в системном анализе					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25